

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-276829

(43)Date of publication of application : 07.11.1989

(51)Int.Cl. H04B 1/16  
G08G 1/09  
G08G 1/12

(21)Application number : 63-106579 (71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

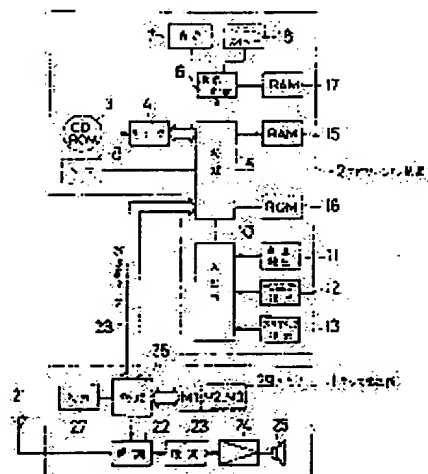
(22)Date of filing : 27.04.1988 (72)Inventor : MATSUI ATSUSHI

## (54) ON-VEHICLE RECEIVER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To receive broadcasting having satisfactory receiving conditions even when a receiving electric field intensity is changed accompanying the movement of an automobile by displaying a map on the picture of a displaying means and displaying the distribution of the receiving electric field intensity of the receivable broadcasting station in a displayed area.

**CONSTITUTION:** A radio receiver 1 is mounted on an automobile and used by connecting to a navigation device 2. A tuning circuit 22 executes a receiving action at the frequency corresponding to a control signal from a processing circuit 26, and related to the processing circuit 26, an input means 27 to set the broadcasting station, and a memory 29 to store the broadcasting station data given from a processing circuit 5 of the navigation device 2 through a bus 28 are provided. At this time, a map is displayed on the picture of the displaying means, and the distribution of the receiving electric field intensity of the broadcasting station, which can be received in the displayed area, can be displayed. Thus, the receivable broadcasting station can be received with a simple operation and selectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

⑫ 公開特許公報(A) 平1-276829

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

H 04 B 1/16  
G 08 G 1/09  
1/12

識別記号

庁内整理番号

M-6945-5K  
6821-5H  
6821-5H

⑬公開 平成1年(1989)11月7日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭発明の名称 車載用受信装置

⑮特 願 昭63-106579

⑯出 願 昭63(1988)4月27日

⑰発明者 松 井 淳 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑱出 願 人 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

⑲代 理 人 弁理士 西教 圭一郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

車載用受信装置

2. 特許請求の範囲

(1)地図と放送局の受信電界強度の分布とを一つの画面上に表示する表示手段と、

前記画面上に表示されている放送局を選択的に受信するための受信手段とを含むことを特徴とする車載用受信装置。

(2)地図と放送局の受信電界強度の分布とを一つの画面上に表示する表示手段と、

前記画面上における操作位置を検出する操作位置検出手段と、

前記画面に表示された地図上で、操作位置検出手段によって検出された位置において受信可能な放送局の周波数を受信電界強度の大きい放送局から小さい放送局に順次的にストアしてゆくメモリと、

前記メモリにストアされている放送局を選択的に受信する受信手段とを含むことを特徴とする車

載用受信装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は表示手段を備え、その表示手段に自車が走行している位置を含む領域の地図を表示し、その地図上に自車位置を表示することができるようにした、いわゆるナビゲーション装置を搭載した自動車に好適に用いられる受信装置に関する。

従来の技術

たとえば周波数変調放送やテレビジョン放送では、その電波の性質上、地形などの制約を受けやすく、広いサービスエリアを得ることは困難である。このため本局の外に、主要な箇所に前記本局とは異なつた送信周波数で同一の内容を放送する中継局が設けられている場合が多い。このため自動車の移動に伴つて、たとえばそれまで本局からの電波を受信していた場合、中継局からの電波の方が明瞭に受信することができる場合が生じる。したがつて同一内容の放送の受信を希望するときには、その受信位置における受信電界強度の最も

大きい本局または中継局からの電波を受信することが望まれる。

また前記自動車の移動に伴って、それまで受信していた本局または中継局のサービスエリア外となった場合、聴取者は聴取し難いそれらの放送を受信するのではなく、通常はその位置において良好に受信することができる放送局を選局する。したがってそのような受信可能な放送局を知ることが望まれる。

典型的な従来技術では、上述のような受信操作に必要な情報、すなわち各放送局からの電波の電界強度の分布を知ることができるような構成は用いられておらず、したがって受信条件の良好な放送を受信することができるような構成が望まれていた。

発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、自動車の移動に伴って受信電界強度が変化した場合でも、受信条件の良好な放送の受信を行うことができるようにした車載用受信装置を提供することである。

表示されるとともに、その表示された地域において受信可能な放送局の受信電界強度の分布を表示することができる。

したがって操作者は、前記地図上の位置から、たとえば自車の位置において受信可能な放送局を容易に知ることができ、それらの放送局を選択的に受信することによって、希望とする内容の放送を最も好ましい受信条件で受信することができ、または受信条件の良好な放送を受信することができる。

また本発明に従えば、表示手段の画面上には地図が表示されるとともに、その地図内に表示された地域において受信可能な放送局の受信電界強度の分布を表示することができる。表示された地図は複数のブロックに分割されており、操作者の操作によって選択されたブロックは操作位置検出手段によって検出される。こうして検出されたブロックにおいて受信可能な放送局は、その受信電界強度の大きい放送局から順次的にメモリにストアされてゆく。こうしてメモリにストアされた放送

課題を解決するための手段

本発明は、地図と放送局の受信電界強度の分布とを一つの画面上に表示する表示手段と、

前記画面上に表示されている放送局を選択的に受信するための受信手段とを含むことを特徴とする車載用受信装置である。

また本発明は、地図と放送局の受信電界強度の分布とを一つの画面上に表示する表示手段と、

前記画面上における操作位置を検出する操作位置検出手段と、

前記画面に表示された地図上で、操作位置検出手段によつて検出された位置において受信可能な放送局の周波数を受信電界強度の大きい放送局から小さい放送局に順次的にストアしてゆくメモリと、

前記メモリにストアされている放送局を選択的に受信する受信手段とを含むことを特徴とする車載用受信装置である。

作 用

本発明に従えば、表示手段の画面上には地図が

局は受信手段によつて選択的に受信される。

したがって前記操作者によつて選択されたブロックにおいて、良好に受信することができる放送局がメモリにストアされることとなり、こうして前記選択されたブロックにおいて受信可能な放送局を簡単な操作で選択的に受信することが可能となる。

実施例

第1図は、本発明の一実施例のラジオ受信機1と、このラジオ受信機1に関連する構成を示すブロック図である。このラジオ受信機1は自動車に搭載され、ナビゲーション装置2と接続して用いられる。該ナビゲーション装置2は、以下のようにして用いられる。すなわちまず入力手段8からの操作者の操作に対応して、コンパクトディスクに後述する第2図で示されるようなデータの記憶されたいわゆるCDROM3から、デコーダ4によつて読出されたデータが、処理回路5を介して表示制御回路6で描画データに作成され、この描画データがたとえば陰極線管や液晶表示装置など

によつて実現される表示部7上に地図として表示される。このようにして地図表示が行われ、前記入力手段8から自車位置が入力されると、表示部7に表示されている地図上にこの自車位置が表示される。

処理回路5には、入出力回路10を介して、車速検出器11、地磁気検出器12およびステアリング検出器13などが接続されており、上述のようにして初期情報が入力された後、自動車の走行に伴つてこれら各検出器11～13の検出値に基づいて、処理回路5は前記CDROM3から適宜前記データを読み出し、表示地域の切換えや自車位置の軌跡の表示を行う。

前記CDROM3から読出されるデータは、第2図で示されるように、4つのデータD1～D4から構成されており、データD1はそのデータのアドレスナンバーを表す。データD2は、隣接する地図とのつながりや、その地域における地磁気の補正データなどの地図管理情報を表す。データD3は、ベクトルデータや、地図上に表示される

る。同調回路22は処理回路26からの制御信号に対応した周波数で受信動作を行い、この処理回路26に関連して、後述するような放送局をセットするための入力手段27と、前記ナビゲーション装置2の処理回路5からバス28を介して与えられる放送局データを記憶するためのメモリ29とが設けられている。

入力手段27は、第3図で示されるように、複数、たとえば5つの選局キーS1～S5と、メモリキーS6と、メモリ選局キーS7と、表示キーS8とを含んで構成されており、メモリ選局キーS7に対応して前記メモリ29は3つのストア領域M1、M2、M3から構成される。ストア領域M1には受信頻度の高い放送局、すなわち操作者の生活圏内の好みの放送局が操作者によつて予めプリセットされており、ストア領域M2には後述するようにして自動的にその受信地点における受信電界強度の高い放送局が順次的にプリセットされる。

すなわち操作者はメモリ選局キーS7を操作す

キヤラクタのコードや、色分けなどの描画データを表す。データD4は、前記データD3に記憶されている地域内において受信することができる放送局の局名、および周波数、ならびに受信電界強度の分布や、前記データD3に記憶されている地図を後述するようなブロックに分割する際に用いられるブロックデータなどの放送局データを表す。

このようなデータD1～D4に対応して、前記処理回路5に関連して、前記データD2で表される地図管理情報を一時記憶するためのランダムアクセスメモリ(以下、RAMと略称する)15と、前記データD3中のキヤラクタコードを画像データに変換するためのリードオンリメモリ(以下、ROMと略称する)16とが設けられており、また表示制御回路6にはこれらの画像データを一時記憶するためのRAM17が関連して設けられる。

一方、ラジオ受信機1では、アンテナ21で受信された電波が、同調回路22で同調され、検波回路23で音響信号が抽出された後、電力増幅回路24で増幅され、スピーカ25から音響化され

ることによつてストア領域M1を選択し、続いてたとえば選局キーS1を操作し、この選局キーS1に対応して受信頻度の高い放送局、すなわち操作者の前記生活圏内にある放送局のうち好みの放送局に同調し、メモリキーS6を操作することによつてその放送局の受信周波数が選局キーS1に対応してストア領域M1内にストアされる。残余の選局キーS2～S5に関しても同様の操作によつて、受信頻度の高い放送局をプリセットすることができる。

第4図は入力手段27の表示キーS8が操作されてサービスエリア表示が行われた表示部7の表示例を示す図であり、FM三重放送局の例である。この場合、本局U1と、地形などを考慮して、該本局U1と同一内容の放送を行い、相互に送信周波数の異なる複数の中継局U2～U6とが点在して配置される。この第4図において、実線で囲まれた領域内は各局U1～U6からの電波の受信電界強度が66dB以上の範囲を示し、一点鎖線で囲まれた領域内は60dB以上の範囲を示し、二

点頻線で示された領域内は48dB以上の範囲を示す。

また表示部7上には操作位置検出手段である透明なパネルスイッチ18が配置されており、前記第4図で示されるような地図表示が行われている状態で、このパネルスイッチ18によつてこの地図上は、最小地図単位であるたとえば7×6の42ブロックに分割されている。したがつて自車が参照符P1で示される斜線を施して示されるブロック内にあるときには本局U1からの電波を受信することが望ましく、またブロックP2に移動した場合には中継局U2からの電波を受信することが望ましい。

これに対して地図表示のみが行われている状態で、操作者が前記ブロックP1を指定すると、そのブロックP1において受信可能な放送局とその周波数とが第5図で示されるように表示される。

すなわち前記ストア領域M2には、パネルスイッチ18を操作して前記ブロックP1を指定した場合、このブロックP1において受信可能な放送

局が前記放送局データから認識することができる電界強度の分布に対応して、このブロックP1における受信電界強度の高い放送局から順に選局キーS1～S5に対応してその周波数が自動的にストアされる。このときストア領域M3には、前記ストア領域M2にストアされた放送局の局名が、前記周波数に対応してストアされる。こうしてストアされた放送局、たとえばU1、U7は、変色や点滅表示などによつて、残余の参照符U2、U3、U4、U5、U6、U8、U9で示されるプリセットされていない放送局と明瞭に区別して表示される。こうして表示された放送局U1、U7の近傍には、その放送局U1、U7の放送局名と、送信周波数とが表示されるとともに、選局キーS1～S5との対応関係を示すプリセットされたチャネルが、たとえばCH1、CH2という具合に表示される。これら前記第4図で示されるような電界強度分布や、第5図で示されるような放送局表示は上述のように表示キーS8の操作によつて選択することができる。

上述のように構成されたラジオ受信機1において、前記表示キーS8によつて放送局の表示が選択されている状態で、メモリ選択キーS7および選局キーS1～S5の操作によつてストア領域M2にストアされている放送局が選択されると、ストア領域M3からその放送局名が読出され、その送信周波数とともに前記画面上に表示される。また前記操作者の生活圏内では、ストア領域M1、M2のストア内容が重複することとなり、これによつてメモリ選択キーS7と選局キーS1～S5とによつてストア領域M1にストアされている周波数が選択されたときには、ストア領域M2内で該当する周波数の検索が行われた後、その周波数に対応した放送局名がストア領域M3から読出されて表示される。

このようにしてストア領域M1にストアされている受信電界強度の高い、すなわち前記生活圏内の放送局の周波数をプリセットしたままで、その生活圏外へ出た場合には、ストア領域M2にその地域における受信電界強度の高い周波数が順次的にス

ストアされるようにしたので、操作者はメモリ選択キーS7と選局キーS1～S5との簡単な操作によつて、自車位置に最適な受信条件の放送局を受信することができ、また表示キーS8の操作によつてその放送局名が表示され、こうして操作性を格段に向上することができるとともに、受信放送局名を正確に表示することができる。

また前記ストア領域M2に受信周波数をストアしてゆく場合、上述のようなCDROM3に予めストアされている受信電界強度のデータに基づいて、そのストアされている受信電界強度の高い順に周波数をプリセットしてゆくのではなく、たとえばいわゆるオートスキヤン機能を用いて、自車位置における実際の受信電界強度の高い周波数から順次的にストアしてゆく構成では、受信電界強度の高い周波数であつても、自動車の走行に伴つて、たとえばビル陰やトンネルの通過中などの一時的に受信電界強度の低くなつたときにそのようなプリセット動作が行われてしまうと、電界強度が高いにもかかわらず、その周波数がプリセット

されないというような不具合が発生してしまうのに対して、本発明に従うラジオ受信機1では、そのような不具合はなく、受信電界強度の高い放送局から順次的にストア領域M2にストアされる。このストア領域M2には任意のブロックにおける放送局の周波数をストアすることができ、したがって自車位置とは関係なく、出発前に目的地の放送局の周波数をプリセットしておくことも可能となる。

さらにまた放送局や中継局の多局化に伴って新たな放送局や中継局が設けられた場合でも、CDROM3の交換によつて簡単に対処することができる。

第6図は、動作を説明するためのフローチャートである。ステップn1ではナビゲーション装置2が使用されて地図表示が選択されているかどうか判断され、そうであるときにはステップn2に移り、入力手段8からの入力に対応した地域のデータがCDROM3から読出され地図表示が行われる。ステップn3ではパネルスイッチ18が

n3に戻り、そうであるときには他の処理動作に移る。

上述の実施例では、前記ブロックP1、P2などを特定するためにパネルスイッチ18が用いられたけれども、本発明の他の実施例として、たとえば第7図で示されるような、一対の受発光素子K1、K2；L1、L2によつて形成される光経路k1、l1を表示部7上でマトリクス状に配置して、その光経路k1、l1が遮断されたところを前記ブロックP1あるいはP2として読込まれるようにしてもよい。

また上述の実施例では、入力手段27からの入力操作に対応して第4図で示されるような電界強度分布が表示されたけれども、本発明のさらに他の実施例として、たとえば第8図において斜線を施して示されるように、入力手段27によつて選択された放送局U10のサービスエリアP3が色分けして表示されるようにしてもよい。

本発明に従うラジオ受信機1は、必ずしもナビゲーション装置2と連動する必要はなく、すなわ

操作されたかどうか判断され、そうであるときにはステップn4で、その操作によつて選択されたブロック、たとえば前記P1が読込まれ、ステップn5でそのブロックP1において受信可能な放送局データがCDROM3から読出される。こうして読出された周波数データと、電界強度データ、および放送局名は、ステップn6でメモリ29のストア領域M2、M3にそれぞれ書込まれ、こうして選局キーS1～S5に対応してそのブロックP1において受信可能な放送局が受信電界強度の高い順にプリセットされる。ステップn6でプリセットされた放送局は、表示キーS8によつて放送局表示が選択されているときには、ステップn7で前記第5図に示されるように受信中の放送局名とその送信周波数およびプリセットされたチャネルの表示が行われた後、動作を終了する。

ステップn3においてパネルスイッチ18が操作されていないときにはステップn8に移り、入力手段8、27から他の操作が行われていないかどうか判断され、そうでないときにはステップ

ち少なくとも前記データD1～D4をCDROM3から読出し、地図表示を行うことができる構成を有していれば、前記ブロックP1、P2を選択することが可能となる。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、表示手段の画面上には地図が表示されるとともに、その表示された地域において受信可能な放送局の受信電界強度の分布を表示することができるようにしたので、操作者は、前記地図上の位置から、たとえば自車の位置において受信可能な放送局を容易に知ることができ、それらの放送局を選択的に受信することによつて希望とする内容の放送を最も好ましい条件で受信することができ、または受信条件の良好な放送を受信することができる。

また本発明に従えば、表示手段の画面上には地図が表示されるとともに、その地図内に表示された地域において受信可能な放送局の受信電界強度の分布を表示することができるようにし、表示された地図を複数のブロックに分割しておき、操作

者の操作によつて選択されたブロックにおいて受信可能な放送局を、その受信電界強度の大きい放送局から順次的にストアしてゆくようにしたので、前記選択されたブロックにおいて受信可能な放送局を簡単な操作で選択的に受信することが可能となり、操作性を格段に向上することができる。

#### 4、図面の簡単な説明

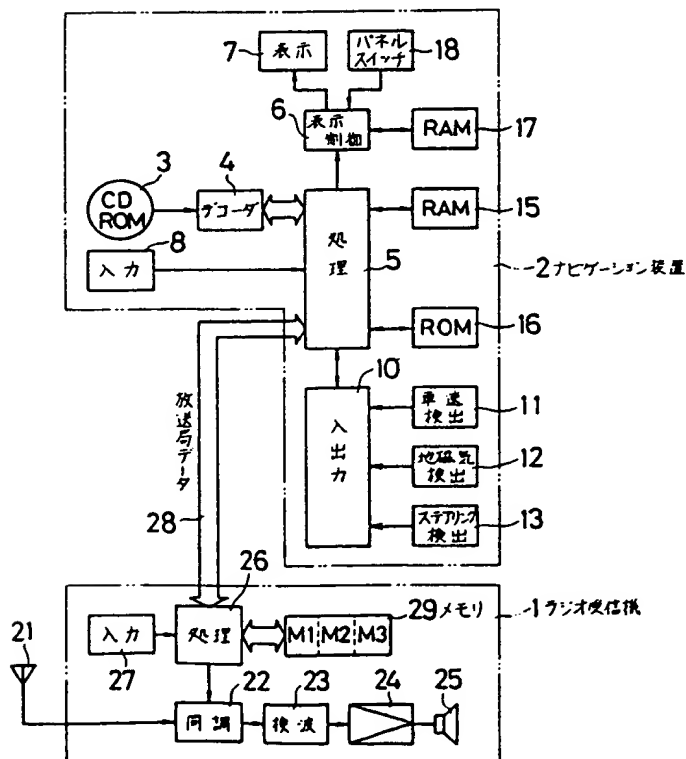
第1図は本発明の一実施例のラジオ受信機1とそれに関連する構成を示すブロック図、第2図はCDROM3から読出されたデータの態様を示す図、第3図は入力手段27の具体的構成を示す図、第4図は入力手段27によつて選択された放送局の受信電界強度の分布を示す表示部7の表示例、第5図はブロックP1が選択されたときの表示部7の表示例、第6図は動作を説明するためのフローチャート、第7図は本発明の他の実施例のブロックP1、P2の選択操作を検出するための受発光素子K1、K2、L1、L2の配置を示す図、第8図は本発明のさらに他の実施例の放送局U10のサービスエリアP3を表示した場合の表示部

7の表示例である。

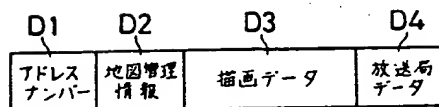
1…ラジオ受信機、2…ナビゲーション装置、3…CDROM、4…デコーダ、5、26…処理回路、6…表示制御回路、7…表示部、8、27…入力手段、18…パネルスイッチ、25…スピーカ、29…メモリ、M1～M3…ストア領域、U1～U10…放送局

代理人 弁理士 西教 圭一郎

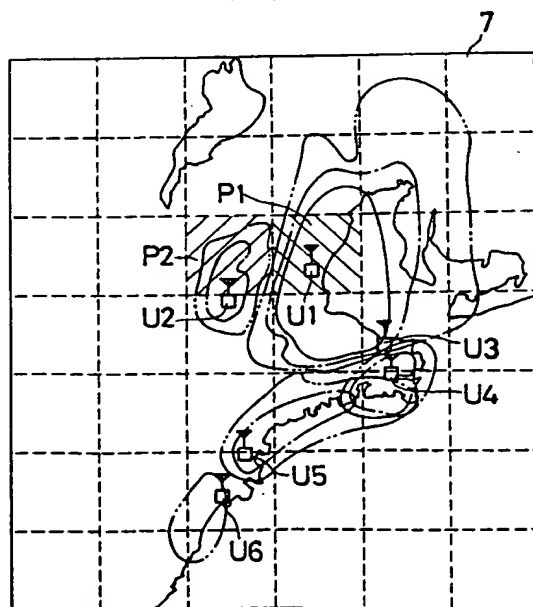
第1図



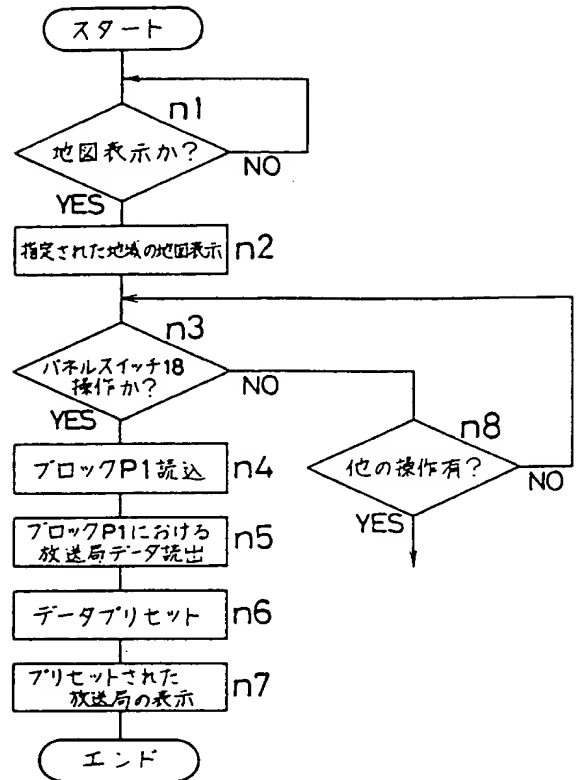
第2図



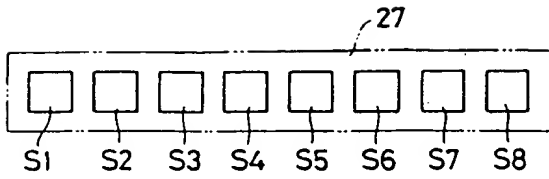
第4図



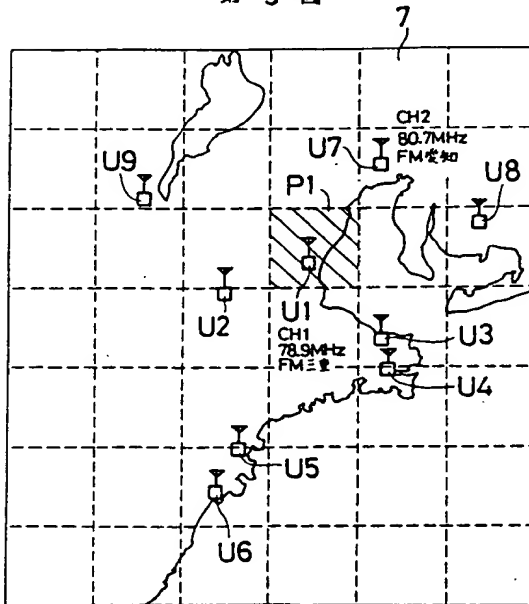
第 6 図



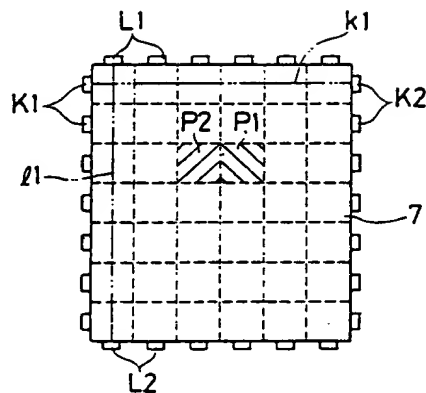
第 3 図



第 5 図



第 7 図



第 8 図

